TE 7560
蓄电池组恒流放电容量测试设备

说
明
书

武汉特试特科技有限公司

地址：武汉市东湖高新技术开发区关山二路
特 1 号国际企业中心Ⅱ－2
免费服务热线：800－880 0780
电话: (027)6784 5315、6784 5317
传真: (027)6784 5319
网址：http://www.testyle.cn
E-Mail：**sales@testyle.cn**

目录

第 1 章 简介 ……………………………………………………………………3

安全注意事项 ………………………………………………………………3

第 2 章 概说 ……………………………………………………………………4

第 3 章 功能特点 ………………………………………………………………5

第 4 章 技术参数 ………………………………………………………………6

第 5 章 测试准备 ………………………………………………………………7

设备安装 ……………………………………………………………………7

快速设置 ……………………………………………………………………7

第 6 章 参数设置 ………………………………………………………………9

屏幕显示、按键 ……………………………………………………………9

测试参数设置 ………………………………………………………………9

校准功能 ……………………………………………………………………12

测试停止 ……………………………………………………………………12

示例 …………………………………………………………………………13

第 7 章 软件安装 ………………………………………………………………14

第 8 章 保固承诺 ………………………………………………………………21

设备保养、维修指南 ………………………………………………………22

标准配置 ……………………………………………………………………22

第 1 章 简介

本操作手册介绍了武汉特试特科技有限公司备用电源通用蓄电池组恒流放电智能测试设备TE7560系列的主要功能和使用方法，它将帮助您正确地设定测试仪、选择测试参数、进行放电测试，以及管理测试数据；操作手册也说明了产品维护保养、品质担保以及服务等方面的信息。

安全注意事项

重要事项：在使用本测试仪以前，请先阅读以下说明：

警告：为了避免在测试电池过程中发生电击事故，请按照贵公司的安全规程进行操作，并遵守以下几点原则：

戴防护眼镜或面罩
戴橡胶防护手套
穿防护围裙或工作服
只做您受过培训的维护工作
如果没有得到获准，在测试时不要将电池组与系统断开
避免让自己处于回路中
避免接触框架及靠近金属物品，这些可能在你接触电池时接地

建议 要求	**警告：**电池极柱、端口和有关的附件含有铅和铅的化合物，这些物品可能会引起健康方面的问题。．**请在处置过后洗手！**

第 2 章 概说

用于通信机房或其他不间断电系统的固定式蓄电池组，其最主要的功能是当市电中断或整流设备出现故障时，能提供直流电流继续维持各种电信设备的正常运行。

平时蓄电池组接在整流设备上进行浮充（Floating Charge）,保持在满充状态下，以备不时之需。蓄电池组自被安装妥当，完成初充电（Initial Charge）及放电试验再充电后，即被加入直流供电系统使用。然而铅酸蓄电池经过一段时间使用以后，常易因活性有效物质的脱落，变坏，正极栅格腐蚀以及硫化（Sulfuration） 等原因, 其容量逐渐减低。为了估计市电中断后，蓄电池组尚能供电的时间，就必需定期进行容量（放电）试验。

使用本公司所生产的 TE7560 可给予电池组做好平日保养时单纯的放电程序，亦可用来测试电池组的实际容量，并且更可与本公司生产的电池组容量监测设备来配合使用，借由 BCSU 监测设备的特性使 TE7560 在对电池组执行放电程序时，一旦有任何一个单体电池的端电压已达到所设定之放电截止电压值时，电池组容量监测设备会立刻通知 TE7560 停止放电，以避免电池过度放电而造成电池的毁损。并且由于电池组容量监测设备具有量测及记录的功能可于 TE7560 在放电时记录下总电压、总电流、及各单电池之电压等状况，以利于观察电池之详细情形。

第 3 章 功能特点

1. 放电电流： TE7560 放电电流 1-50A 连续可调。
2. LCD 背光显示，全中文操作界面。
3. 操作面板按键设计简单，操作步骤方便快捷。
4. 放电电流连续可调。
5. 可累计放电容量(AH 值)，设定电池组放电终止电压。
6. 完全采用高效能合金电热组件，即使风扇故障也不会产生红热危险；并且所有的高效能电热组件均符合 UL 安全规格。
7. 可多机并联放电，以适应大电流放电的场合。也可与本公司的蓄电池组在线容量监测设备连线作业，达到放电截止门限后自动停止放电。
8. 与 PC 机连线，采用 Windows 的视窗作业环境，易于操作，显示各种测试数据和曲线图。
9. 采用特殊大电流夹头，不必拆开电池的接头，可以直接夹住极板测试，操作简易方便。
10. 体积轻巧，携带方便，重量 10kg 以下。

第 4 章 技术参数

型号	TE7560
接入负载电压	DC 96V~ 270V
电流测量范围	1~50A
电流测量分辨率	1A
总电压测量精度	±0.5%
定时范围	0-99 小时 59 分
工作电源	AC 220V
平均无故障时间	MTBF≥50000h
尺寸(mm)L×W×H	551×235×281
重量(kg)	20

第 5 章 测试准备

5-1 设备安装

1.测试电缆线的安装：输出采用快速插头，将测试电缆带有快速插头的一端按【红（+)、黑（-)】对应的方式插入测试仪侧面板的对应插孔中，并顺时针用力旋紧,另一端连接好电池组，确认连接牢固（若松动则会引起过热！)。注意正负极性，不要接反！！（见图 1）

图 1 侧面板图

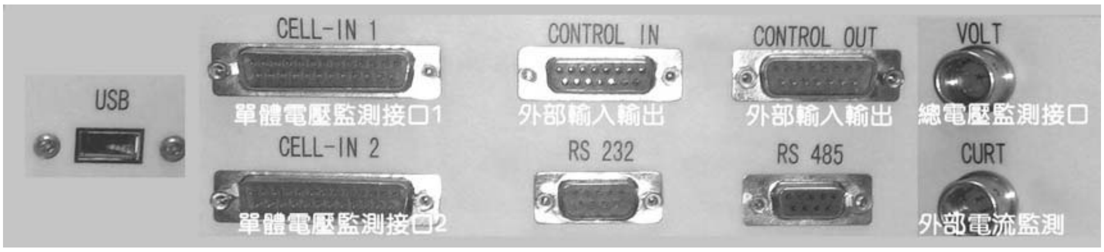


图 1 接线端口图

2．RS-232 接口:如需要用PC机控制测试仪则应连通RS-232 数据传输线，即将数据传输线的一端接入设备中的RS232 接口中，另一端接至PC机上。注意：严禁带电拔插RS-232 数据线。

3．RS-485 接口:供 2 台以上测试仪并机使用。

4．CONTROL IN/CONTROL OUT：提供外部输入/输出告警功能。一般情况下不用。

5. 220V工作电源接口：注意：电源地线应可靠接地，以保证测试人员的人身安全。

5-2 快速设置

1. 安装完毕后，打开电源开关，此时 LCD 显示主界面。
2. 选择测试工作任务（**详见 6-2**）。
3. 设置相应的电流、时间、电池容量等参数 （**详见 6-2**）。
4. 启动

   在上述参数都正确设置并确认后，按下〈启动〉键,测试仪开始正常工作，并显示目前工作状态及实时监测的数据。按<↑>和<↓>键可进行翻页显示。

5. 停止

   正常情况下，测试仪会自动完成该过程。当测试时间到、容量到、整组电池保护总

电压到,自动停止测试工作。任一条件到达即停止工作。

6. 数据存储和处理

测试结束后，有 2 种方法存储数据

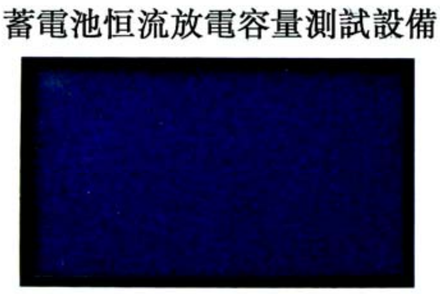
第①种方法：将 U 盘插入测试仪侧面板中 USB 接口，将本次数据先存入 U 盘，然后由 U 盘存储至 PC 机。

第②种方法：通过 RS-232 接口直接将数据传送至 PC 机。异常故障处理

当出现某些异常故障时，测试仪会自动停止放电，也可以人为按下<停止>键以停止测试工作。

第 6 章 参数设置

6-1 屏幕显示、按键



键盘功能说明

【数字键 0～9 可作选择菜单或设置参数用】

【<↑>键：上移键，可进行翻页和参数选择】

【<↓>键：向下键，可进行翻页和参数选择】

【<←>键：左移键】

【<→>键：右移键】

【<返回>键：按此键显示返回上一级菜单界面】

【<确认>键：设置参数或选择执行命令后，按此键进入下一级菜单界面】

【<启动>键：参数设置后，按本键开始进入测试状态】

【<停止>键：按本键人工中止本次测试】

【<·>键：小数点后数据输入】

6-2 测试参数设置

开机进入主菜单，显示 4 个菜单功能。如下图所示：

蓄电池组恒流放电容量测试设备

（V1.00）

1.放电　　2.监测

3.查询　　4.设置

××-××-××　××：××：××

以下分别对每个菜单中功能进行描述:

1 放电：在开机主菜单界面下，从键盘中输入<1>进入放电模式：

放 电 参 数 设 置

标 称 容 量××××Ah　小 时 率　××

单 体 低 限××.××V　放 电 电 流×××.×A

放 电 时 间××H××M　放 电 容 量××××Ah

××-××-××　××：××:××

设置小时率时，可用〈←〉〈→〉键选择 3C(3 小时率)，5C(5 小时率)，10C(10 小时率)或自定。当选择“自定”时，用左右键移动光标可以设置电压、电流、时间等其它参数；当选择其它小时率时，部分参数不可设置（如电流、时间等）。

按〈确认〉键保存设置并进入如下所示界面。按〈返回〉键返回主菜单。

启 动 放 电

返 回　启 动

××-××-××　××：××:××

按〈启动〉键，启动放电。

总 电 流　-×××.×A　外 电 流　+×××.×A

放 电 电 流 ×××.×A　放 电 电 压 ×××.×V

当 前 温 度 ××.××℃　放 电 容 量 ××××Ah

启 动 时 间　××时××分××秒

放 电 时 间　××时××分××秒

当 前 状 态　恒 流 放 电

放电状态下，如需手动停止工作，则显示如下图，其中按〈确认〉键返回主菜单；按〈返回〉键继续放电。

放 电 停 止

返 回　确 认

××-××-××　××：××:×

2.在线监测：在开机主菜单界面下，从键盘中输入<2>进入在线监测：

总 电 流　-×××.×A　　当 前 电 压 ×××.×V
当 前 温 度　　××.××℃
当 前 日 期　　××年××月××日
当 前 时 间　　××时××分××秒
当 前 状 态　　监 测

3.数据查询：在开机主菜单界面下，从键盘中输入<3>进入数据查询：显示最后一次放电结束时的测试结果。

对应的数据存储区中的记录条数

工 作 方 式　放 电　　　　记 录 ××××
停 机 方 式　手 动
启 动 时 间 ××-××-××　××：××：××
结 束 时 间 ××-××-××　××：××：××
U盘 转 存 按1　　　　　　　××
　　　　　　　　　　××-××-××　××：××:××

数据的存储区号

若要进行 U 盘数据存储，待放电结束后，把 U 盘插入本机的 USB 接口中。在此界面下从键盘输入<1>，进行 U 盘存储。若存储成功则显示“成功”；若存储失败则显示“失败”。

注：存储到 U 盘时，数据将被保存到 U 盘中默认文件名为：××××××××.FDD 的系列文件中。

（注意：当 U 盘在存储过程未结束时，请不要拔出 U 盘，以免损坏 U 盘。）

4. 参数设置：在开机主菜单界面下，从键盘中输入<4>进入参数设置：

1. 系 统 参 数 设 置
2. 时 间 设 置
　　　　　　××-××-××　××：××:××

按<1>进入系统参数设置界面。

系 统 参 数 设 置
存 储 时 间 间 隔　0060 秒
外界电流比例　××××A
本 机 地 址　　　××

注：扫描存储时间间隔：6～600 秒，默认值 60 秒；本机地址输入范围为：00～09（仅供并机操作使用，单机默认地址为：01）。

设置好各项参数后按<确认>键保存，按<返回>键返回上一级菜单。

按<2>进入当前时间设置界面。时间以当前日期及时刻为准，测试数据将依据日期生成文件名。

时 间 设 置

日 期　　××年 ××月 ××日

时 间　　××时 ××分 ××秒

12 V　　××-××-××　××：××:××

6-3 校准功能

在放电或者在线监测过程中，发现测试仪显示值与实际电压或电流不一致时，从键盘输入<·>键，待屏幕右下脚出现字母“S”后，在 3 秒内从键盘输入<1>进入测量值校准界面，在此状态下，输入实际测量值，则本机自动计算出显示值与测量值的误差值，并自动校准各项测量指标，按〈确认〉键保存。如果不输入任何值的话，则不校准（0 时不校准）。

测 量 校 准

电 流 01 实 测　　×××.×A　×××.×A

电 流 02 实 测　　×××.×A　×××.×A

电 压 01 实 测　　×××.×V　×××.×V

电 压 02 实 测　　×××.×V　×××.×V

12 V　　××-××-××　××：××:×

注：进入测量校准界面时，从键盘输入<·>键，若屏幕右下脚出现字母“S”后，3 秒内有从键盘输入<1>键，进入测量校准界面，否则自动返回主界面。

6-4 测试停止

正常情况下当测试时间到、容量到及保护电压到，测试仪会自动停止工作，并有声音提示。

在放电模式下，如设定的时间到或容量到，或电池组保护电压到，自动停止同时报警。

时间到：

时 间 到

返回　　确认

12 V　　××-××-××　××：××:××

放电模式下：

放电容量到：

放 电 容 量 到

返回　　　　　　　　确认

12 V　　　　　XX-XX-XX　XX：XX:XX

在放电过程中，如电池组总电压在放电过程中低于总电压设定保护值，则显示

总 电 压 低

E=XXX.XV

返回　　　　　　　　确认

2 V　　　　　XX-XX-XX　XX：XX:XX

6-5 示例

例如：测试 1 组 108 节（2V 400AH）蓄电池组进行 10 小时率放电试验。具体参数设置如下:

1、标称容量：依据蓄电池标称容量。如：400AH

2、小时率：根据标称容量计算放电电流，有10C、5C、3C、自定义四个选项。注：如果选择前三项，则放电电流与放电时间将自动生成，无需更改。而自定义则需要自行计算得出

3、电压低限：整组电池放电截止总电压，一般计算公式由：电压低限=单体低限*单体节数。如：198V

5、放电电流：标称容量/4—标称容量/12。如：40A

6、放电时间：4 小时—12 小时 如：10H00M

7、放电容量：上限为电池标称容量。如：400AH

第 7 章 软件安装

数据分析软件 TE7560 与蓄电池智能假负载配套使用。可与主机实现联机控制，可对放电的数据资料进行处理，显示打印各种曲线和报表，为测试人员提供电池组健康状态的分析依据。

系统配置

台式计算机、笔记本电脑；

光驱和鼠标；

Microsoft Windows98/NT 4.0/2000/XP 操作系统；

CPU 主频 300MHz 以上；

64M 以上的内存；

50M 以上的硬盘；

彩色打印机；

软件说明

安装好软件后，双击 TE7560.exe 图标，即可进入蓄电池智能假负载数据分析软件界面。

一、程序主界面

主程序窗口中有主菜单、工具栏等区域，主程序窗口的垂直和水平尺寸可以改变。从主菜单可以进入所有的功能程序。当光标移到每个快捷键上时，注释栏中都会显示出相应的提示。

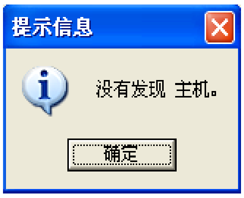
二、设定

通讯设定：PC(或笔记本电脑)与蓄电池组容量监测放电设备联机后,应首先进行通讯设定。打开[设定]菜单，选择[通讯设定]选项，或单击工具栏上的 通讯设定图标，出现图所示对话框，进行通讯串口的选择（串口：COM1，COM2，COM3，COM4，COM5，COM6，COM7，COM8，COM9，根据实际安装而定），单击[确定]即可。

三、 连线

1. 连线

打开[连线]菜单，选择[连线]选项，或直接点击工具栏上的 连线图标，若连线成功，则出现如图所示“发现 1 台主机”的提示信息对话框，单击[确定]，即可连线成功，可实现计算机与蓄电池组容量监测放电设备之间进行实时通讯；若连线失败，则出现如图所示“没有发现主机”对话框。

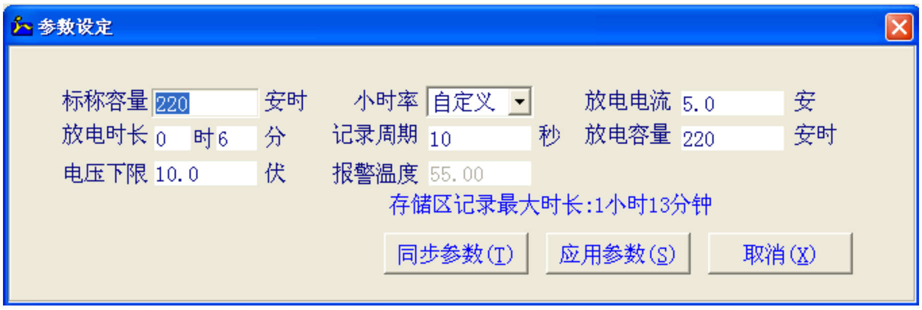


2. 离线

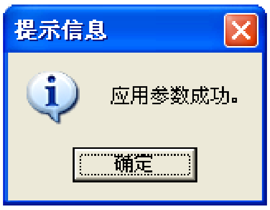
打开[连线]菜单，选择[离线]选项，或直接点击工具栏上的 离线图标，即可实现计算机与蓄电池组容量监测放电设备之间断开连接。

四、参数设定

可以通过软件设置测试仪参数。打开[设定]菜单，选择[参数设定]选项，或单击工具栏上的 参数设定图标，出现参数设定对话框。设置好各项参数后，若要与主机同步参数，则单击[同步参数]按钮，弹出“是否与主机同步参数”对话框如图所示。单击[是]，弹出同步参数成功提示信息对话框，如图所示“同步成功”提示信息对话框，点击[确定]即可。



若要设置应用参数，设置好各项参数后单击[应用参数]按钮，弹出“是否应用主机放电参数”对话框，单击[是]，弹出应用参数成功提示信息对话框，如图所示。点击[确定]即可。



五、回到监测

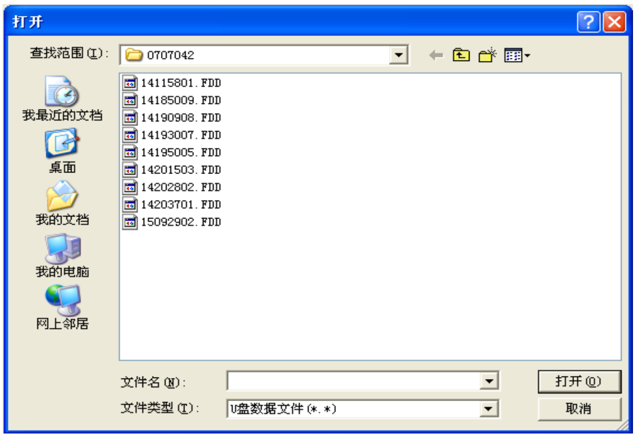
打开[在线]菜单，选择[回到监测]选项，或单击工具栏上的 回到监测图标，弹出回到监测窗口，如下图，在此窗口下单击相应的选项，可以查看实时数据、电压、电流、单体电压的实时变化曲线。

六、数据

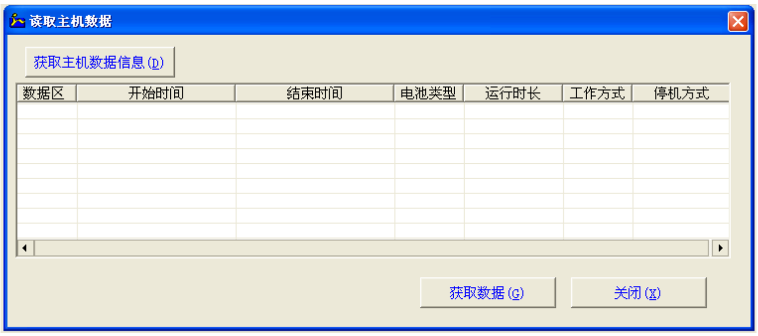
在此菜单下可以导入测试数据，并对其进行维护。

1. 导入测试数据 有 2 种方式

（1）读取 U 盘数据文件：通过 U 盘存储，将主机中的测试数据通过 USB 接口存储入 U 盘，打开[数据]菜单，选择[读取 U 盘数据]选项，此时出现如下图所示的对话框，选择要导入的测试数据文件，单击[确定]即可将 U 盘中的测试数据导入。



（2）读取主机数据：打开[数据]菜单，选择[读取主机数据]选项，或单击工具栏上的读取主机数据图标 ，弹出读取主机数据窗口，单击[读取主机数据信息（D）]按钮，出现读取主机数据对话框，选取要读取的数据(以 1 区数据为例)，单击[读取第 1 区数据G]按钮，出现是否读取第 1 区数据对话框，如下图所示，单击[确定]，同时弹出［测试地点］对话框，如左图，输入［测试地点］及［使用单位］后，点击［确定］即可。



2. 打开测试记录

点击［数据］菜单，选择［打开测试记录］选项，或直接点击工具栏上的图标，即可出现如下窗口。

测试时间	运行方式	运行时长	电池类型	电池节数	标称容量(安时)	放电电流(安)	放电容量(安时)	[illegible]
2007-9-11 10:31:12	放电	1分钟	2V	18	200	5.0	6000	
2007-8-7 13:58:38	放电	30分钟	2V	24	200	30.0	200	
2007-8-2 10:50:13	放电	3小时0分钟	2V	24	200	20.0	200	
2007-8-2 10:50:13	放电	3小时0分钟	2V	24	200	20.0	200	
2007-7-26 11:13:59	放电	30分钟	2V	24	1000	50.0	1000	
2007-7-17 16:56:05	放电	30分钟	2V	24	400	40.0	400	
8								

1) 打开：选中要读取的测试记录，单击[打开]按钮即可。
2) 删除记录：选中要删除的记录，单击[删除]按钮即可。
3) 导入记录：单击[导入记录]按钮，在出现的对话框中，选择要导入的记录，单击[确定]即可。
4) 导出记录：选中要导出的记录，单击[导出记录]，在出现的提示信息对话框中，单击[是]，在随后的另存为对话框中，点击[保存]即可。

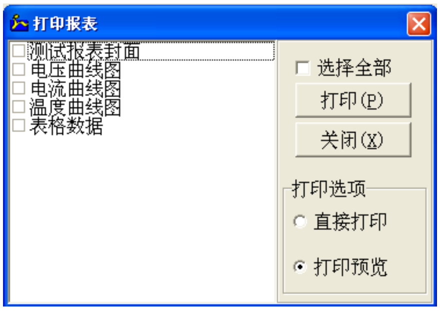
3. 修改参数

可以通过软件对已有的测试记录中的测试参数进行更新。

打开[数据]菜单，选择[修改参数]选项，出现如图所示对话框，修改相应的参数后，点击[确定]即可。

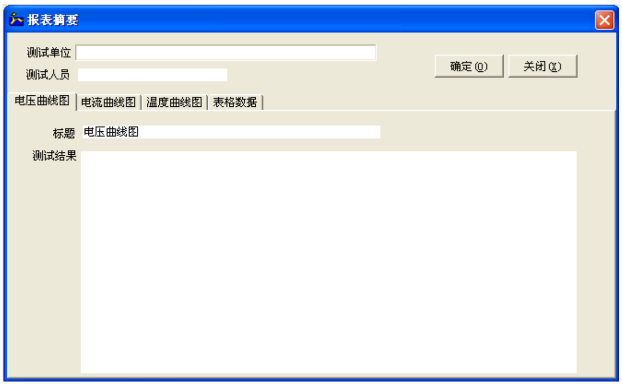
4. 打印报表

打开［数据］菜单，选择［打印报表］选项，或单击工具栏上的打印报表图标，选择所要打印的资料按下［打印］后即可。



5. 报表摘要

测试人员可以直接通过软件来记录此次测试的结论及结果，方便以后的查询、维护工作。打开[数据]菜单，选择[报表摘要]选项，出现如下图所示对话框，记录相应的结果后，点击[确定]，在弹出提示信息对话框，单击[是]即可。

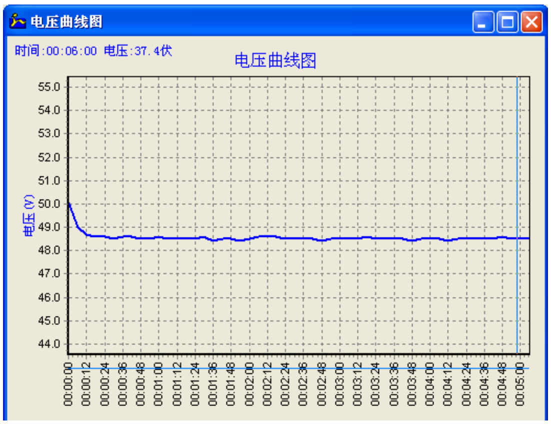


七、查看

在此菜单下，可以查看任意一条测试记录的电池电压曲线图、电流图线图、单体曲线图、温度曲线图、特性比较图、单体条形图等图形和报表。

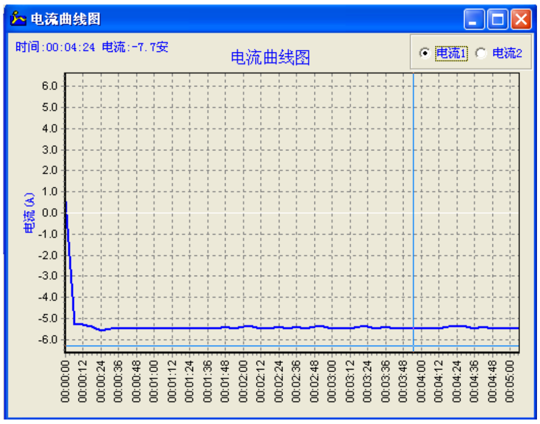
1.电压曲线图

打开[查看]菜单，选择[电压曲线图]选项，或是单击工具栏上的 图标，可查看电压曲线图，如图所示曲线。



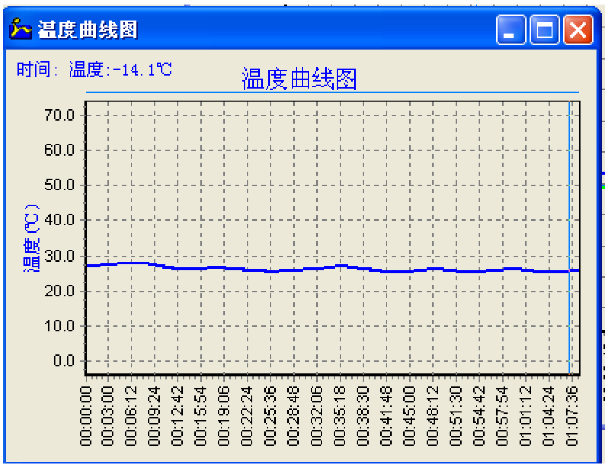
2. 电流曲线图

打开[查看]菜单，选择[电流曲线图]选项，或是单击工具栏上的 图标，可查看电流曲线图，如图所示曲线。



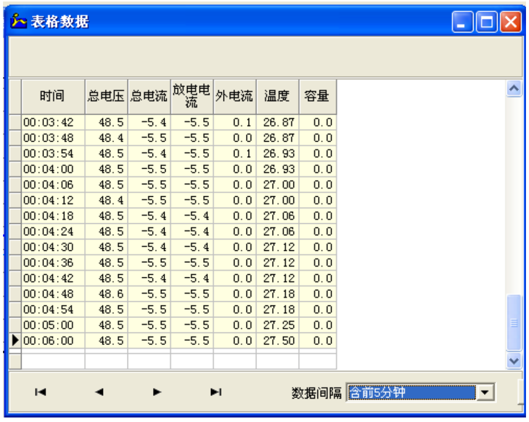
3. 温度曲线图

打开[查看]菜单，选择[温度曲线图]选项，或是单击工具栏上的图标，可查看温度曲线图，如图所示曲线。



4. 测试数据

打开[查看]菜单，选择[表格数据]选项，或是单击工具栏上的表格数据图标，可查看电池组的各项数据：电池组总电压、总电流、温度，各单体电池电压，测试时间等，如图所示。



表格数据

时间	总电压	总电流	放电电流	外电流	温度	容量
00:03:42	48.5	-5.4	-5.5	0.1	26.87	0.0
00:03:48	48.4	-5.5	-5.5	0.0	26.87	0.0
00:03:54	48.5	-5.4	-5.5	0.1	26.93	0.0
00:04:00	48.5	-5.5	-5.5	0.0	26.93	0.0
00:04:06	48.5	-5.5	-5.5	0.0	27.00	0.0
00:04:12	48.4	-5.5	-5.5	0.0	27.00	0.0
00:04:18	48.5	-5.4	-5.4	0.0	27.06	0.0
00:04:24	48.5	-5.4	-5.4	0.0	27.06	0.0
00:04:30	48.5	-5.4	-5.4	0.0	27.12	0.0
00:04:36	48.5	-5.5	-5.5	0.0	27.12	0.0
00:04:42	48.5	-5.4	-5.4	0.0	27.12	0.0
00:04:48	48.6	-5.5	-5.5	0.0	27.18	0.0
00:04:54	48.5	-5.5	-5.5	0.0	27.18	0.0
00:05:00	48.5	-5.5	-5.5	0.0	27.25	0.0
00:06:00	48.5	-5.5	-5.5	0.0	27.50	0.0

数据间隔 含前5分钟

5. 参数表

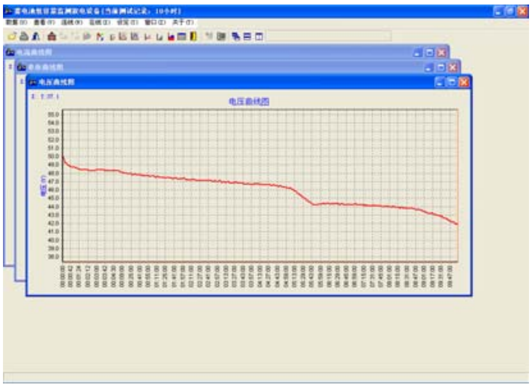
打开[查看]菜单，选择[参数表]选项，或是单击工具栏上的参数表图标，可打开参数表对话框，如图所示。

通过参数表对话框可以了解测试仪的参数设置情况。

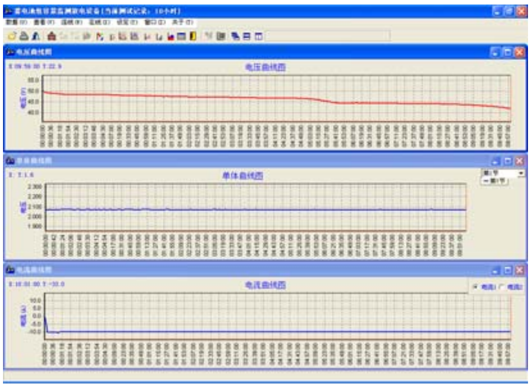
八、 窗口

当在主程序界面中打开多个窗口时，窗口的显示方式有三种：重叠窗口、水平平铺，垂直平铺。可以通过[窗口菜单]下的相应选项，或是工具栏上的相应命令图标 ，进行选择。窗口的显示方式如下图。

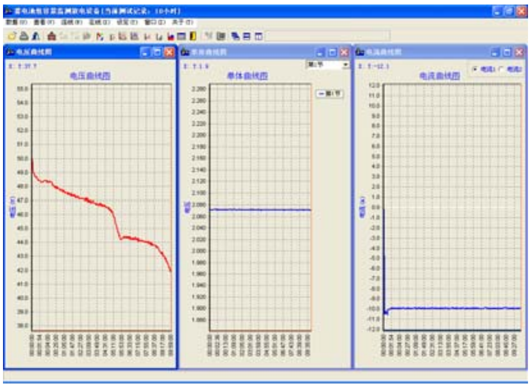
重叠窗口：如右图所示。



水平平铺：如右图所示。



垂直平铺：如右图所示。



九、 退出系统

打开[联机]菜单，选择[退出系统]选项，或是单击工具栏上的 退出系统图标，出现如图所示对话框，单击[是]即可退出软件界面。

第 8 章　保固承诺

有 限 保 证

TE7560自购买之日起保证在一年的时间内无材料和工艺瑕疵。特试特将按照自己的选择修理该设备或用一个新的测试仪替换该设备。本有限保证仅适用于特试特系列电池测试仪，不包括任何其他设备、静电损坏、水浸损坏、过电压损坏、设备摔落损坏或拥有者误用在内的外部原因造成的损坏。特试特不对因违反本保证而引起的意外或间接损害负赔偿责任。如果拥有者拆卸本设备或修改电缆组件，则本保证无效。

我们还免费提供以下服务：

- 免费为客户提供技术咨询和仪表选型服务，提供蓄电池维护全面解决方案。
- 在接到客户电话后，24 小时内给予明确答复，并及时提供维修服务。
- 台湾群菱工业股份有限公司北京分公司提供技术支持及售后维修服务。
  联系电话：800-880 0780，网址：**WWW.500KV.COM**。
- 本说明书的所述指标，仅适于本型号设备，若有改型恕不另行通知。

设备保养

1. 本测试仪和电池组连接时，注意正负极的正确性，接触要牢固，无松动现象方可开机测试；
2. 设备应在无腐蚀性、无尘土、无易燃易爆物品的环境中运行；
3. 放电工作场所应选择在通风良好的室内空旷场地进行，距测试前 4-5 米，后 3-4 米应无障碍物；
4. 如需在室外工作，必须避免阳光照射、雨水溅落及逆风进行放电，以免对设备造成损坏；
5. 放电结束后，待风扇继续运行约 4 分钟散掉机内余热后，再关断电源，拆除各种连线；
6. 严禁带电拔插 RS232 数据线，以免对设备数据接口造成损害。

简易问题维修指南

序号	故障现象	故障原因	处理方法
1	不能正常启动，显示电池未接	电池组电缆线未接好	仔细查看电池测试电缆是否正确接好
2	不能正常启动，显示某节电池电压低或高	某节电池监测线未接或接反	重新接好
3	显示温度高并有报警声	电池温度高≥50℃	降低环境温度
4	U 盘存储数据失败	U 盘文件格式不符、关闭写保护	更换 U 盘，支持 FAT 文件格式，关闭设备电源再重新开机

标准配置

序　　号	名　　　称	数　量
1	主机	1 台
2	电缆线	2 根
3	AC 电源线	1 根
4	RS-232 线	1 根
5	软件光盘	1 张
6	说明书	1 本
7	保修卡	1 份